نویدی، فاطمه؛ منصوریان، یزدان؛ حسن‌زاده، محمد (۱۳۹۷). ممیزی دانش در سازمان‌های پروژه محور: به‌سوی یک مدل مفهومی. *پژوهشنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۸ (۱)، ۷۵- ۹۷.

ممیزی دانش در سازمان‌های پروژه محور: به‌سوی یک مدل مفهومی [۱]

فاطمه نویدی [۲]، یزدان منصوریان [۳]، محمد حسن‌زاده [۴]

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۸/۱۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۱/۱۹ DOI: 10.22067/riis.v0i0.60105

چکیده

مقدمه: ممیزی دانش به‌عنوان گامی مهم در مدیریت دانش نقش تعیین‌کننده‌ای در چابک‌سازی و ارتقای اثربخشی گنجینه دانشی سازمان‌ها ایفا می‌کند. تاکنون روش‌شناسی‌ها و مدل‌های مختلفی به‌منظور اجرای ممیزی دانش ارائه شده است. بررسی دقیق روش‌شناسی‌ها و مدل‌های موجود دانش ارزنده‌ای در اختیار متخصصان و دست‌اندرکاران حوزه مدیریت دانش قرار خواهد داد. هدف از مطالعه حاضر، بررسی مدل‌ها و روش‌شناسی‌های ممیزی دانش موجود به‌منظور انتخاب یا تدوین مدل مناسب ممیزی دانش براساس ویژگی‌ها و اولویت‌های سازمان‌های پروژه محور است.

روش‌شناسی: مطالعه حاضر از انواع پژوهش‌های کاربردی است که به‌روش مطالعه اسنادی و با رویکردی تحلیلی به مطالعه مقایسه‌ای و تحلیل مدل‌ها و روش‌شناسی‌های موجود در حوزه ممیزی دانش پرداخته است.

یافته‌ها: با وجود تنوع و گوناگونی مدل‌ها و روش‌شناسی‌های ممیزی دانش، تمامی آنها تا حدودی کلی و در ماهیت ایستا هستند و به‌منظور به‌کارگیری در محیط‌های مختلف سازمانی انعطاف‌پذیری و چابکی لازم را ندارند.

نتیجه‌گیری: با توجه به عدم تناسب مدل‌های موجود با ویژگی‌ها و مختصات خاص سازمان‌های پروژه محور و به‌دلیل ضرورت اجرای ممیزی دانش در این نوع سازمان‌ها، مدل مناسب ممیزی دانش برای این سازمان‌ها باید براساس الزامات و ویژگی‌های سازمان‌های مذکور، تاکسونومی دانش و مؤلفه‌های ممیزی دانش در این سازمان‌ها تدوین شود.

کلیدواژه‌ها: ممیزی دانش، مدل ممیزی دانش، روش‌شناسی ممیزی دانش، سازمان‌های پروژه محور.

---

۱. این مقاله برگرفته از رساله دکتری می باشد.

۲.دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش شناسی دانشگاه خوارزمی، کارشناس اداره استاندارد پژوهشگاه فضایی ایران (نویسنده مسئول)، f.navidi@isrc.ac.ir

۳. دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش شناسی دانشگاه خوارزمی، Mansourian@khu.ac.ir

۴. دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش شناسی دانشگاه تربیت مدرس، Hasanzadeh@modares.ac.ir

مقدمه

ممیزی دانش اساس هر برنامه مدیریت دانش و اقدامی ضروری برای تشخیص وضعیت جاری سازمان قبل از تدوین راهبرد مدیریت دانش و یک اقدام تحلیلی تکرارشونده برای بررسی اثربخشی مدیریت دانش پس از پیاده‌سازی آن در سازمان است.

موضوع مهم در پیاده‌سازی موفق مدیریت دانش این است که راهبرد مدیریت دانش باید به‌طور نزدیک با راهبرد سازمان پیوند داشته باشد و به‌منظور دستیابی به مزایای مورد انتظار، پیاده‌سازی مدیریت دانش باید براساس فرایندهای دانش و کسب‌وکار موجود در سازمان باشد. این امر نیز مستلزم برآورد آمادگی سازمان برای مدیریت دانش و درک وضعیت دانش سازمانی به‌منظور تعیین اولویت‌ها، اقدامات راهبرد و نیز شناسایی نیازهای خاص مدیریت دانش سازمان است.

ممیزی دانش ابزاری مناسب برای پاسخ به این مسائل و همچنین ابزاری مهم برای نظارت بر اثربخشی مدیریت دانش به‌شمار می‌آید. هدف از ممیزی دانش، مانند دیگر روش‌شناسی‌ها و فرایندهای ممیزی، بررسی وضعیت شرکت از نظر دسترس‌پذیری و نیازهای دانش، جریان دانش و میزان استفاده از آن در فرایندها توسط کارکنان است. در واقع ممیزی دانش فرایندی تکرارشونده با هدف شفاف‌سازی این است که آیا منابع دانشی به‌درستی مدیریت شده‌اند و چه راهبرد، ابزارها و راه‌حل‌های مدیریت دانش باید برای به‌دست آوردن حداکثر منفعت به‌کار گرفته شود (Gourova, Atanassova & Todorova, 2011).

دلایل اهمیت ممیزی دانش

ممیزی دانش به تشخیص آمادگی سازمان برای پیاده‌سازی مدیریت دانش و همچنین به شناسایی چالش‌ها و مسائل پیاده‌سازی مدیریت دانش کمک می‌کند و به‌طور معمول برای تعیین کیفیت ارزش دارایی‌های فکری و سلامت دانشی سازمان به‌کار می‌رود.

در نبود ممیزی دانش در سازمان‌ها، دانش انباشته شده در مخازن سازمانی از کارآیی لازم برخوردار نخواهد بود. از جمله دلایل این ناکارآمدی می‌توان به عدم ارتباط دانش با فرایندهای کسب‌وکار، نقص بسته‌های دانشی، عدم اطمینان از صحت و روزآمدی دانش و در نهایت نبود استفاده‌پذیری دانش اشاره کرد. به‌عبارت دقیق‌تر ممیزی دانش به‌دنبال کسب اطمینان از مرتبط و قابل استفاده بودن دانش در فرایندهای کسب‌وکار و ارزش افزوده آن برای سازمان است.

ممیزی دانش به تشخیص آمادگی سازمان برای پیاده‌سازی مدیریت دانش و همچنین به شناسایی چالش‌ها و مسائل پیاده‌سازی مدیریت دانش کمک می‌کند و عموماً برای تعیین کیفیت ارزش دارایی‌های فکری و سلامت دانشی سازمان به‌کار می‌رود.

بسیاری از پژوهشگران، ممیزی دانش را به‌عنوان اولین گام (Henczel, 2001, Antonova, & Leibowitz et Todorova, 2009; Tiwana, 2002 in Schimmel, n.d; Choy, Lee& Cheung, 2004 al, 2000; Leibowitz et al, 2005;) و یکی از عوامل مؤثر موفقیت مدیریت دانش در نظر گرفته‌اند و تاکنون مطالعات بسیاری در حوزه ممیزی دانش در کشورهای مختلف انجام شده است که هر یک به موضوع از جنبه متفاوتی پرداخته‌اند.

پیشینه ممیزی دانش

به‌طور کلی مطالعات انجام شده در این حوزه را می‌توان در چهار دسته مطالعات مبانی نظری (Sharma & Chowdhary, 2007; Perez-Soltero et al, 2007; Serrat, 2009; Ganasan & Dominic, 2011; Kumar, 2013)؛ مطالعه ابزارها و فنون (Dattero, Gallup & Quan, 2007; Gourova, 2009; Baimin & Jiabin, 2013 in Che Pa, Taheri, & Abdullah, 2012)؛ مدل‌ها، چارچوب‌ها، روش‌شناسی‌ها؛ و مطالعه موردی مدل‌های ارائه شده در سازمان‌های واقعی (Antonova& Gourova, n.d.; Schimmel, n.d; Choy, Lee & Cheung, 2004; Burnett, Illingworth & Webster, 2004; Pietrantonio, 2006; Levantakis, Helms & Spruit, 2008; Micu, 2009; Abdul Rahman & Shukor, 2011; Daghfous, Ahmad & Angell, 2013; Du toit, 2014; Digan, 2015; Yip, Lee & Tsui, 2015; و محمدی، ۱۳۹۱) طبقه‌بندی نمود.

در طول این مطالعات، مدل‌ها و روش‌شناسی‌های متفاوتی برای اجرای ممیزی دانش در سازمان‌ها ارائه شده است ولی با توجه به اینکه در سازمان‌های متفاوت، انواع مختلفی از دانش خلق می‌شود و فرایندهای کسب‌وکار متفاوتی را اجرا می‌کنند، انتخاب یا تدوین مدل مناسب ممیزی باید با توجه به ویژگی‌ها و با در نظر گرفتن شرایط و زیرساخت‌های منحصر به فرد هر سازمان صورت گیرد. سازمان‌های پروژه محور نیز با توجه به ویژگی‌ها و مقتضیات خاصی که دارند نه‌تنها از این قاعده مستثنی نیستند بلکه پرداختن به این امر در این نوع سازمان‌ها با توجه به پیچیدگی‌های موجود، اجتناب‌ناپذیر است.

سازمان‌های پروژه محور، سازمان‌هایی هستند که در آنها ساختارهای سازمانی برای یک دوره موقت تشکیل شده و وظیفه‌ای مشخص را به انجام می‌رسانند. این سازمان‌ها، دارای وابستگی قابل توجه به

انواع متفاوت دانش، مهارت‌ها، وظایف و مسائل پیچیده و قابل پیش‌بینی و محدودیت زمانی هستند (Ajmal, 2009, P 19).

با توجه به ماهیت موقت پروژه و مشارکت افراد غیرتمام وقت در این پروژه‌ها، دانش پروژه با رفتن این افراد از دست می‌رود و انتقال پیدا نمی‌کند لذا سازمان‌های پروژه محور همواره در خطر انحلال تیم‌های پروژه و متعاقباً از دست دادن دانش هستند. از طرف دیگر، با توجه به اینکه دانش تولید شده در یک پروژه می‌تواند در دیگر پروژه‌ها نیز مورد استفاده قرار گیرد و با اجتناب از دوباره‌کاری؛ موجب کاهش زمان، هزینه و ریسک پروژه گردد، در نتیجه سازمان‌های پروژه محور نیازمند سازماندهی کارآمدتر منابع دانشی خود هستند.

دانش پروژه‌ها به‌دلیل اینکه از تنوع بالایی برخوردار هستند، عدم اجرای ممیزی دانش منجر به سرریز دانش نامرتبط، افزایش هزینه‌ها و بالا رفتن ریسک پروژه‌ها می‌گردد. بر همین اساس دانش مرتبط و ممیزی شده، بخش مهم و حیاتی گنجینه دانش سازمان‌های پروژه محور را تشکیل می‌دهد که در صورت نبود چارچوب مناسبی برای مدل‌سازی ممیزی، اعتماد به‌کارآمدی گنجینه دانش سازمانی مختل می‌شود.

بنابراین به‌طور کلی می‌توان گفت، با توجه به ویژگی‌ها و الزامات سازمان‌های پروژه محور مانند ضرورت تبدیل تجربیات کسب شده در یک پروژه به دانش، ضرورت اشتراک‌گذاری و به‌کارگیری این دانش در دیگر پروژه‌ها و دیگر ویژگی‌های منحصربه‌فرد این سازمان‌ها؛ ضرورت ممیزی دانش به‌منظور تضمین موفقیت پیاده‌سازی مدیریت دانش در این نوع سازمان‌ها بدیهی و آشکار است و این در حالی است که اجرای مؤثر ممیزی دانش نیز در گرو اتخاذ مدلی متناسب با الزامات و مختصات این نوع سازمان‌هاست زیرا در نظر نگرفتن بافت، نیازها و اولویت‌های سازمانی در انتخاب و به‌کارگیری مدل ممیزی دانش، منجر به شکست برنامه‌های ممیزی دانش و در نتیجه شکست اقدامات مدیریت دانش در این سازمان‌ها می‌شود. بر این اساس، هدف از مطالعه حاضر، بررسی روش‌شناسی‌ها و مدل‌های ممیزی دانش موجود به‌منظور شناسایی مدل مناسب ممیزی دانش برای سازمان‌های پروژه محور است.

روش‌شناسی

پژوهش حاضر به‌روش کتابخانه‌ای و با رویکردی تحلیلی پس از مرور نظام‌مند مطالعات پیشین با هدف شناسایی و استخراج مدل‌های ممیزی دانش به‌منظور انتخاب یا تدوین مدل مناسب ممیزی دانش براساس ویژگی‌ها و اولویت‌های سازمان‌های پروژه محور صورت گرفته است.

برای این منظور، جستجوی جامعی در کتاب‌ها، پایان‌نامه‌ها، مقالات مجلات و کنفرانس‌ها، فایل‌های الکترونیکی آنلاین فارسی و انگلیسی تحت کلیدواژه‌های «مدل ممیزی دانش»، «روش‌شناسی ممیزی دانش»، «فرایند ممیزی دانش»، «چارچوب ممیزی دانش»، "knowledge audit model", "knowledge audit methodology", "knowledge audit process", "knowledge audit framework", "knowledge audit approach", "knowledge audit method" در بازه زمانی ۱۹۹۹ تا ۲۰۱۷ صورت گرفت.

همچنین به‌منظور بسط مطالعه و بررسی مکانیزم‌ها و روش‌های اجرایی ممیزی دانش، کلیدواژه‌های "knowledge audit tools", "knowledge audit data gathering and analysis", "conducting knowledge audit" نیز مورد جستجو قرار گرفت. نتیجه جستجوی اول و دوم شامل ۵۰ مدرک مرتبط بود که در نهایت ۱۸ مدل و روش‌شناسی از این منابع استخراج و مورد بررسی عمیق و مقایسه قرار گرفت. پس از تحلیل دقیق این مدل‌ها، یک مدل عمومی جامع (شامل فازها، فرایندها و مکانیزم اجرای ممیزی دانش) براساس وجوه مشترک و تکمیل‌کننده مدل‌ها استخراج و پیشنهاد شد ولی با توجه به اینکه این مدل عمومی است و الزامات سازمان‌های پروژه محور را لحاظ نمی‌کند، در پایان روندنمایی عملیاتی به‌منظور تدوین مدل مناسب ممیزی دانش با توجه به الزامات سازمان‌های پروژه محور پیشنهاد شده است. بر این اساس می‌توان گفت، پژوهش حاضر به‌طور کلی شامل گام‌های زیر است:

۱. شناسایی مدل‌ها، روش‌شناسی‌ها و چارچوب‌های ممیزی دانش
۲. مطالعه عمیق و مقایسه مدل‌ها
۳. استخراج یک مدل عمومی جامع براساس وجوه مشترک و تکمیل‌کننده مدل‌ها
۴. پیشنهاد یک روند نمای عملیاتی به‌منظور تدوین مدل ممیزی دانش در سازمان‌های پروژه محور

مدل‌های ممیزی دانش

اگرچه طیف گسترده‌ای از رویکردها، روش‌شناسی‌ها و مدل‌ها در اجرای ممیزی دانش با سطوح پوشش و جزئیات متفاوت پیشنهاد شده است ولی می‌توان گفت با توجه به شرایط و ویژگی‌های خاص سازمان‌های مختلف، هیچ رویکرد پذیرفته شده جهانی برای اجرای ممیزی دانش وجود ندارد.

هرچند تمامی این رویکردها براساس مؤلفه‌های ممیزی دانش شامل شیوه‌هایی مانند موجودی‌برداری، نگاشت[1] شبکه‌ها و جریان‌های دانش، نگاشت منابع دانشی می‌شوند ولی انتخاب

1. Mapping

رویکرد، به نیازهای کسب‌وکار و اهداف زمینه‌ای آنها (بافت) بستگی دارد. بر این اساس به‌منظور آشنایی بیشتر، برخی از رویکردها، روش‌شناسی‌ها و مدل‌های شناخته شده این حوزه، براساس توالی زمانی در ادامه معرفی شده است.

اولین مدل ممیزی دانش، مدل ارائه شده توسط دبنهام و کلارک (Debenham & Clark, 1994) است که شامل چهار فاز چشم‌انداز دانش، شناسایی مخازن دانش، ساخت نقشه و نتیجه‌گیری است.

تیوانا (۱۹۹۹)، بر گام‌های مختلف پیاده‌سازی مدیریت دانش تمرکز کرده و یک فرایند ممیزی شامل تعریف اهداف، انتخاب روش ممیزی، تعیین شرایط ایده‌آل، انجام ممیزی دانش، مستندسازی دارایی‌های دانشی موجود و تعیین موقعیت راهبردی سازمان در چارچوب فناوری ارائه کرده است. در این مدل، در حالی‌که موجودی‌ها جایگاه مهمی در فرمول‌بندی راهبرد دارند، دو تحلیل زیرساخت موجود و تحلیل سوات دانش‌محور نیز مورد توجه قرار گرفته است.

مدل ممیزی دانش فرانهوفر[1] (۲۰۰۰)، یک فرایند هفت مرحله‌ای شامل وضعیت اولیه[2]؛ تنظیمات تمرکز[3]؛ تنظیم موجودی[4]؛ پیمایش؛ تحلیل و ارزشیابی[5]؛ کارگاه بازخورد[6] و شروع پروژه است (Gourova, Atanassova & Todorova, 2011).

مدل ممیزی دانش هیلتون (Hylton, 2002)، یک مدل سه مرحله‌ای فردمحور شامل پیمایش پرسشنامه‌ای؛ مصاحبه‌های رودررو با کارکنان؛ و شناسایی، مکان‌یابی و ترسیم نقشه منابع دانشی است. این ممیزی دانش با پژوهشی میدانی در شرکت به‌منظور طراحی مناسب دامنه ممیزی شروع می‌شود و برای طراحی کارآمد و مناسب پرسشنامه پیمایش که باید بسیار مرتبط و خاص شرکت باشد، ضروری است.

در مرحله اول، پیمایش پرسشنامه‌ای با همکاران درون سازمان، تحلیل پیمایش و گزارش نتایج صورت می‌گیرد و مرحله دوم ممیزی دانش، بر مصاحبه رودررو با کارکنان به‌ویژه کارکنانی که در پیمایش پرسشنامه‌ای شرکت کرده‌اند تمرکز دارد. این جنبه از ممیزی دانش برای کسب بینشی عمیق‌تر از

1. Fraunhofer Knowledge Management Audit

۲. تحلیل اسناد در مورد فرایندها، رویه‌های اجرایی و ساختارها

۳. انتخاب گروه هدف شامل شرکت، تیم یا دپارتمان

۴. متناسب‌سازی ممیزی بر اساس الزامات شرکت

۵. تحلیل داده‌ها، مدل‌سازی فرایند کسب و کار برای تشریح رویه‌های اجرایی، ایجاد یک نقشه راه با ارائه پیشنهادات برای اقدامات آتی

۶. گزارش نتایج و اولویت‌بندی مقیاس‌های پیشنهادی

جایگاه صحیح مدیریت دانش شرکت ضروری است. هدف از مرحله سوم نیز شناسایی، جایابی، ترسیم و نقشه‌برداری از منابع اصلی دانش صریح و نهان است. این مرحله، کاملاً درگیر علم ممیزی دانش یعنی استخراج موجودی دانش و اجرای تحلیل شکاف دانشی است.

لیبویتز (Liebowitz, 2005)، فرایند ممیزی دانش را شامل سه گام کلی شناسایی دانش موجود، شناسایی دانش از دست رفته و ارائه گزارش ممیزی می‌داند. گزارش ممیزی شامل شناسایی اینکه چه دانشی در حال حاضر در حوزه مورد نظر وجود دارد[1]؛ شناسایی دانش از دست رفته در حوزه مورد نظر[2] و ارائه پیشنهاداتی از ممیزی دانش به مدیریت در مورد وضع موجود و بهبودهای ممکن در فعالیت‌های مدیریت دانش در حوزه مورد نظر است.

چارچوب ممیزی دانش نظام‌مند فای و دیگران (Fai et al, 2005) نیز از هشت فاز تشکیل شده است که به ترتیب شامل آشنایی و مطالعه زمینه‌ای، ارزیابی آمادگی مدیریت دانش، اجرای پیمایش و مصاحبه برای گردآوری شواهد، تهیه موجودی دانش، تهیه نقشه دانش، تحلیل نتایج ممیزی، گزارش‌دهی ممیزی دانش و ممیزی مجدد دانش مستمر است.

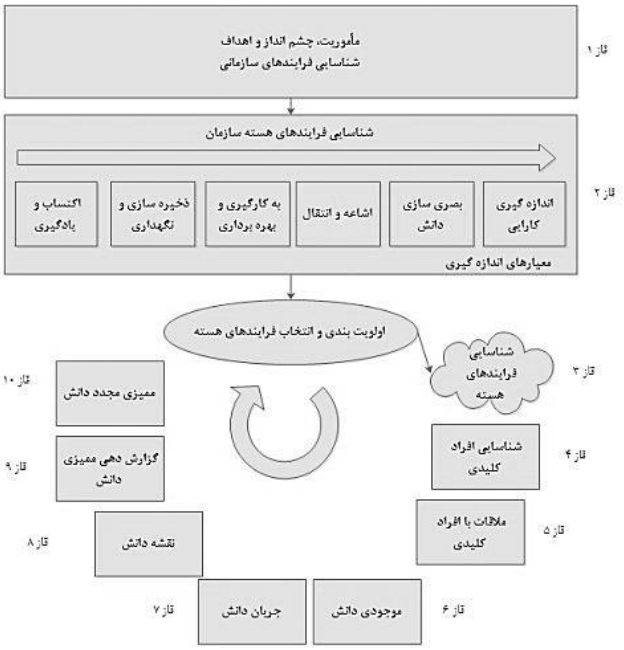
روش‌شناسی و مدل ده مرحله‌ای پرزسولترو و دیگران (۲۰۰۶) با تمرکز بر فرایندهای هسته شامل شناسایی دارایی‌های دانشی موجود، شناسایی سطح حساسیت هر یک از دارایی‌های دانشی نسبت به موفقیت سازمان و در نتیجه فراهم آوردن مبنایی برای راهبرد یا پروژه مدیریت دانش است.

پرزسولترو و دیگران (Perez-Soltero et al, 2006) بر فرایندهای هسته اساسی برای تلاقی با اهداف سازمان و انتظارات مشتریان تأکید کرده‌اند و مدلی ده مرحله‌ای شامل بررسی مأموریت، چشم‌انداز و اهداف؛ شناسایی فرایندهای هسته سازمان[3] و شاخص‌های اندازه‌گیری؛ اولویت‌بندی و انتخاب فرایندهای هسته سازمانی؛ شناسایی افراد کلیدی؛ ملاقات با افراد کلیدی؛ موجودی دانش؛ جریان دانش؛ نقشه دانش؛ گزارش‌دهی ممیزی و ممیزی مجدد دانش ارائه کرده‌اند (شکل ۱).

۱. تعیین منابع، جریان‌ها و محدودیت‌های موجود و بالقوه در حوزه‌های مورد نظر شامل فاکتورهای محیطی که می‌تواند بر حوزه مورد نظر تأثیر بگذارد؛ شناسایی و مکان‌یابی دانش نهان و آشکار در حوزه مورد نظر؛ ساخت یک نقشه دانش از تاکسونومی و جریان دانش در سازمان در حوزه مورد نظر.

۲. اجرای یک تحلیل شکاف برای تعیین اینکه چه دانشی در دستیابی به اهداف کسب و کار از دست رفته است، تعیین اینکه چه کسی به دانش از دست رفته نیاز دارد.

۳. گردآوری و یادگیری، ذخیره‌سازی و نگهداری، اشاعه و انتقال، خلق دانش، اندازه‌گیری عملکرد.



شکل ۱. روش‌شناسی و مدل ممیزی دانش با تمرکز بر فرایندهای هسته (Perez- Soltero et al, 2006)

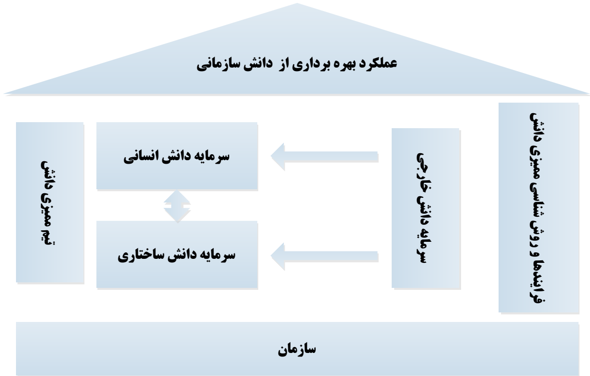
لی، شک و چونگ (Lee, Shek & Cheung, 2007) به معرفی یک روش‌شناسی ممیزی تحت عنوان STOCKS (ابزارهای راهبردی برای کسب دانش و مهارت‌های حیاتی[1]) پرداختند. این روش‌شناسی، یک روش‌شناسی نظام‌مند، زمینه‌ای و اقدام‌محور به‌منظور ترسیم نقشه دارایی‌های دانشی سازمان براساس ورودی‌های مصاحبه ساختاریافته و کارگاه‌های تعاملی اجرا شده به شیوه‌ای مشارکتی و باز است و شامل هفت مرحله انتخاب و اولویت‌بندی فرایندهای بحرانی کسب‌وکار، مطالعه گردش کار، گردآوری داده از طریق تکمیل فرم، کارگاه STOCKS، ساخت موجودی دانش، تحلیل و نیز مصاحبه عمیق و تأیید داده‌هایی است که توسط پیشنهادات راهبردهای مدیریت دانش دنبال می‌شود.

یک رویکرد نظام‌مند برای ممیزی دانش، توسط چونگ و دیگران در سال ۲۰۰۷ ارائه شده است که مدعی است آزمایشی موفقیت‌آمیز داشته است. این رویکرد، به‌دقت براساس مطالعه زمینه‌ای قبل از استقرار نظام مدیریت دانش در سازمان، فعالیت‌های ممیزی دانش و توسعه نظام مدیریت دانش طراحی شده و از هشت فاز مطالعه زمینه‌ای، ارزیابی فرهنگی، بررسی عمیق، ساخت موجودی دانش و نقشه دانش،

1. Strategic Tools to Capture Critical Knowledge and Skills (STOCKS)

تحلیل شبکه دانش و تحلیل شبکه اجتماعی، پیشنهاد راهبرد مدیریت دانش، به‌کارگیری ابزارهای مدیریت دانش و ساخت فرهنگ همکاری و ادامه ممیزی مجدد دانش تشکیل شده است.

وو و لی (Wu & Li, 2008) به ارائه یک مدل ممیزی دانش با تأکید بر سرمایه‌های دانشی (افراد، دارایی)؛ ساختار سازمانی و سازمان‌های خارجی پرداخته‌اند (شکل ۲). این مدل براساس طبقه‌بندی سویبی (Sveiby, 1997) از سرمایه دانشی ارائه شده است. براساس این طبقه‌بندی، سرمایه دانشی شامل سرمایه دانش انسانی[۱]؛ سرمایه دانش ساختاری[۲]؛ و سرمایه دانش خارجی[۳] است.



شکل ۲. مدل ممیزی دانش براساس سرمایه‌های دانشی سازمان (Wu & Li, 2008)

فرایندهای ممیزی دانش در این مدل شامل برنامه‌ریزی، گردآوری داده، پردازش داده، تحلیل داده، گزارش‌دهی و خلاصه‌سازی می‌شود.

دو و دیگران (Dow et al, 2008)، در گزارشی به بررسی نظام مدیریت دانش در یک پروژه آزمایشی در مرکز عملیات فضایی اروپا در آژانس فضایی اروپا[۴] پرداختند. رویکرد تعریف شده در چارچوب پروژه آزمایشی ESOC[۵]، شامل چهار گام تعریف فیلدهای دانش، شناسایی نیازهای آتی و

۱. منابع دانشی در اختیار کارکنان سازمان شامل دانش نهان و آشکار، مهارت‌ها و تجارب و نوآوری‌های کارکنان

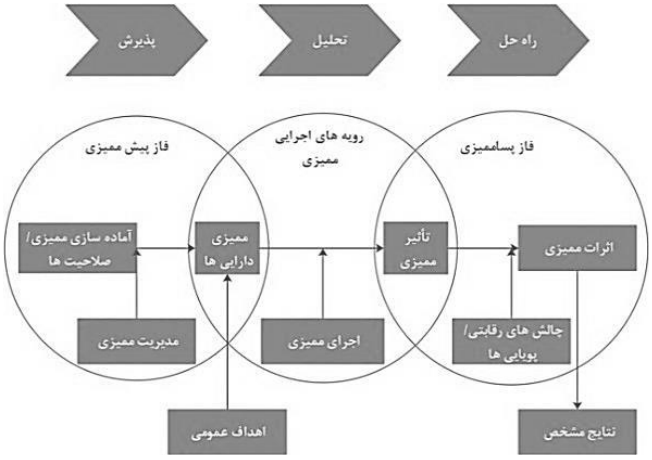
۲. منابع و توانایی‌های دانشی که وابسته به منابع انسانی نیست و در ساختار سازمانی وجود دارد شامل اختراعات سازمان، ساختار دانش سازمانی، توانایی نوآوری و فرهنگ نوآوری دانش سازمانی، نظام مدیریت دانش سازمانی و فرایندهای مدیریت دانش

۳. منابع دانش متعلق به مشتریان و شرکا و توانایی دسترسی و به‌کارگیری آنها شامل ترجیحات مشتریان، وفاداری مشتریان، رضایت مشتریان و منابع دانشی شرکا مانند متخصصان خارجی، مشاوران حقوقی، مشاوران فناوری اطلاعات، ارائه دهندگان تدارکات و خدمات موتور جستجو

4. European Space Agency (ESA)
5. European Space Operations Centre (ESOC)

موجود بودن دانش برای هر فیلد، شناسایی شکاف‌های دانشی سازمان، و تعریف اقدامات بالقوه برای پر کردن این شکاف‌ها است.

ممیزی دانش نیز در سه فاز اصلی پیش ممیزی، رویه‌های اجرایی ممیزی و پساممیزی سازماندهی می‌شود (شکل ۳). فاز پیش ممیزی شامل آماده‌سازی کلی و تنظیم چارچوب روش‌شناسی براساس پیش‌فرض‌های دپارتمان سازمان است. فاز دوم، یک رویکرد سه مرحله‌ای به‌منظور گردآوری دقیق داده‌ها و اطلاعات موردنیاز به‌منظور ترسیم بی‌طرفانه وضعیت دانش دپارتمان است و فاز سوم یا پساممیزی شامل تفسیر نتایج ممیزی و استنتاج اقدامات ممکن برای بهبود وضعیت دانش است. این فاز به استخراج اقدامات ممکن و آماده نمودن تصمیمات موردنیاز برای پیاده‌سازی موفق ابزارهای مدیریت دانش می‌پردازد.



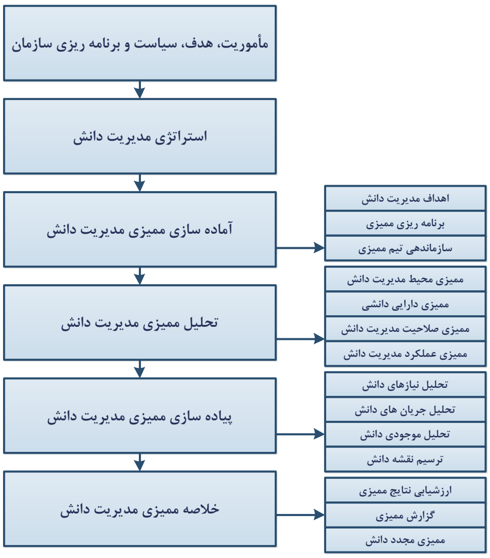
شکل ۳. مدل ممیزی دانش در ESOC (۲۰۰۸)

گاناسان و دومینیک (Ganasan, & Dominic, 2009) به ارائه یک مدل هیبریدی براساس یک مقایسه پرداخته‌اند که شامل فرایندهای هسته و همچنین توسعه مدیریت دانش و پیشنهاداتی شامل ارزیابی اطلاعات و فرهنگ، اولویت‌بندی فرایندهای هسته، ارزیابی میزان سلامت دانش جاری، گزارش‌دهی ممیزی دانش، پیشنهاد راهبردها مدیریت دانش و ممیزی مجدد مستمر است (شکل ۴).



شکل ۴. مدل شش مرحله ممیزی دانش گاناسان و دومینیک (۲۰۰۹)

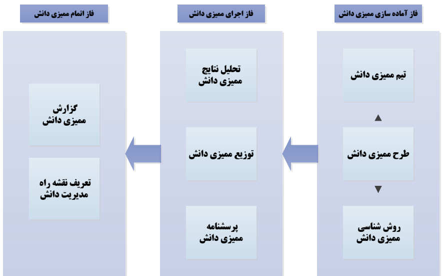
مدل ممیزی ونگ و زیائو (Wang & Xiao, 2009) تحت عنوان مدل ممیزی براساس فرایند، شامل چهار مرحله مقدماتی، مرحله تحلیل، مرحله پیاده‌سازی، مرحله خلاصه است (شکل ۵). مرحله مقدماتی شامل شفاف‌سازی هدف مدیریت دانش، پیشنهاد طرح ممیزی و سازماندهی تیم ممیزی است. مرحله تحلیل اساساً به تحلیل محتوای ممیزی مدیریت دانش شامل ممیزی محیط مدیریت دانش، ممیزی دارایی دانش، ممیزی شایستگی مدیریت دانش و ممیزی عملکرد مدیریت دانش می‌پردازد. مرحله پیاده‌سازی نیز شامل تحلیل نیاز دانشی، تحلیل موجودی دانش، تحلیل دسته دانشی، ترسیم نقشه دانش و ... است و مرحله خلاصه شامل ارزشیابی نتایج ممیزی، گزارش ممیزی و پیاده‌سازی ممیزی مجدد دانش است.



شکل ۵. ممیزی مدیریت دانش براساس فرایند (Wang & Xiao, 2009)

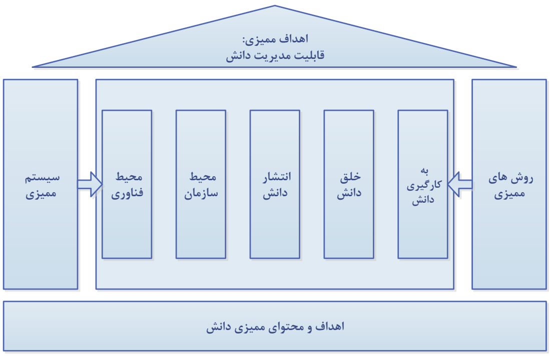
رویکرد پیشنهادی گرووا، آنتونوا و تودوروا (Gourova, Toteva & Todorova, 2009) شامل فازها و فرایندهای اصلی ممیزی دانش است که در شکل ۶ نشان داده شده است. فازهای اصلی ممیزی شامل آماده‌سازی ممیزی دانش، اجرای ممیزی دانش و اتمام ممیزی است. فرایندهای ممیزی دانش نیز در فاز اول شامل تعریف پارامترهای اصلی ممیزی دانش یعنی برنامه‌ریزی و زمانبندی فعالیت‌ها؛ انتخاب تیم ممیزی؛ تعریف روش‌شناسی و چگونگی انجام فعالیت‌هاست. فاز دوم یعنی اجرای ممیزی دانش نیز شامل

چگونگی انتخاب یا ساخت پرسشنامه براساس نیازهای دانش؛ روش‌شناسی توزیع[1] ممیزی دانش و اعلام به مخاطبان هدف؛ و تحلیل نتایج ممیزی دانش، آزمون و صحه‌گذاری فرضیه براساس داده‌ها کمی و کیفی گردآوری شده است. در فاز اتمام ممیزی دانش نیز گزارش ممیزی دانش به‌عنوان خروجی اصلی ممیزی آماده‌سازی و ارائه می‌شود و نقشه راه مدیریت دانش براساس نتایج ممیزی مورد بررسی قرار می‌گیرد.



شکل ۶. مدل ممیزی دانش گرووا، آنتونوا و تودوروا (۲۰۰۹)

سو، وانگ و ژانگ (Suo, Wang & Zhang, 2009) یک چارچوب براساس توصیف قابلیت مدیریت دانش در ایجاد نظام مدیریت دانش سه‌گانه ارائه نموده‌اند. این چارچوب شامل محیط دانش، فرایند دانش و قابلیت دانش است. به‌دلیل اینکه ممیزی دانش شامل همه فعالیت‌های نظام مدیریت دانش است، این مدل شامل اهداف، تیم، محتوا، روش‌ها و اهداف ممیزی دانش و نیز روابط بین فاکتورهاست.



شکل ۷. چارچوب ممیزی دانش (Suo, Wang & Zhang, 2009)

۱. توزیع از طریق ایمیل، پرسشنامه‌های چاپی یا الکترونیکی، اجرای مصاحبه و رویکرد آمیخته

جیولینگ و جیانکانگ (Jiuling & Jiankang, 2010)، با تأکید بر فرایندهای هسته و فرایندهای پشتیبان، چارچوبی شامل سه بخش اصلی دانش سازمانی و فعالیت‌های اساسی آن؛ فرایندهای هسته و فرایندهای پشتیبان ممیزی مدیریت دانش ارائه نموده‌اند. فرایندهای هسته ممیزی مدیریت دانش شامل ممیزی محیط مدیریت دانش، ممیزی دارایی دانشی، ممیزی ظرفیت مدیریت دانش و ممیزی عملکرد مدیریت دانش است و فرایندهای پشتیبان شامل استانداردهای نظام مدیریت دانش، رهبری فرهنگی شرکت و ابزار پشتیبان مدیریت دانش است.

در مدل گرووا، توتوا و تودوروا (۲۰۱۲)، تأکید بر فرایندهای تحلیل جریان‌های دانش، تحلیل کارکرد دانش حیاتی[۱] و تشخیص دانش[۲] قرار گرفته و این مدل نیز شامل سه فاز آماده‌سازی، اجرای ممیزی و فاز نهایی ممیزی دانش است.

جعفری و پایانی (Jafari & Payani, 2013)، رویکردی جامع را به‌منظور ممیزی دانش سازمان با تمرکز بر دانش نهان و آشکار ارائه کرده‌اند. در این مدل، سازمان در شش گام (شناسایی اهداف دانش سازمان، شناسایی متخصصان سازمان، شناسایی اسناد دانش سازمان، تعیین برخورداری دانش[۳] سازمان، تعیین اهمیت دانش سازمان، ممیزی وضعیت دانش سازمان) وضعیت دانشی خود را شناسایی نموده و فیلدهای دانشی خود را اولویت‌بندی می‌کند.

هدف از این مدل، شناسایی و دسترسی به دانش سازمانی، شناسایی متخصصان و فیلدهای دانشی مختلف، اولویت‌بندی فیلدهای دانش سازمانی به‌منظور بهبود، و شناسایی پتانسیل‌های اشتراک دانش بین متخصصان دپارتمان‌ها و واحدهای مختلف سازمان است.

مقایسه روش‌شناسی‌ها و مدل‌های ممیزی دانش

مدل‌ها و روش‌شناسی‌های بررسی شده در این مطالعه را می‌توان در سه دسته کلی طبقه‌بندی نمود:

۱. مدل‌های با تمرکز بر فازها و روش اجرای ممیزی دانش (Gourova, Antonova & Todorova, 2009; Gourova, Toteva & Todorova, 2012; Wu & Li, 2008; Wang & Xiao, 2009)،

۱. شناسایی کارکردهای حیاتی عملیاتی، حرفه‌ای یا مدیریتی و تعیین ارزش بالقوه بهبودهای دانش‌محور

۲. درک مکانیزم‌ها و فرایندهای دانش‌محور در سطوح فردی، گروهی و سازمانی

3. Enjoyment of Knowledge

۲. مدل‌های با تمرکز بر فرایندها و مؤلفه‌های ممیزی دانش (Libowitz, 2005; Perez- Soltero et al, 2006; Lee, Shek & Cheung, 2007; Cheung et al, 2007; Ganasan & Dominic, 2009; Jiuling & Jiankang, 2010; Jafari & Payani, 2013)،

۳. مدل‌های هیبریدی با تمرکز بر ابعاد مختلف فازها، روش اجرا و مؤلفه‌های ممیزی دانش (Tiwana, 1999; Franhaufer, 2000; Hylton, 2002; Fai et al, 2005; Lee, Shek & Cheung, 2007; Dow et al, 2008). بر این اساس، فازها و فرایندهای مشترک تمامی این مدل‌ها استخراج و به‌طور خلاصه در جدول ۱ نشان داده شده است. همان‌گونه که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، فرایندهای ممیزی دانش را می‌توان در سه فاز پیش از ممیزی، اجرای ممیزی و پس از ممیزی طبقه‌بندی نمود. فاز پیش از ممیزی یا آماده‌سازی، عموماً شامل مطالعه زمینه‌ای و شناسایی وضعیت جاری سازمان به‌شرح زیر است:

۱. آشنایی و مطالعه زمینه‌ای (بررسی مأموریت، چشم‌انداز و اهداف دانش سازمان؛ شناسایی و اولویت‌بندی فرایندهای سازمان)،

۲. ارزیابی آمادگی مدیریت دانش،

۳. آماده‌سازی برای اجرای ممیزی دانش (تعریف اهداف، طرح، تیم و روش‌شناسی ممیزی دانش).

فاز اجرای ممیزی نیز بر تحلیل مؤلفه‌های ممیزی دانش تمرکز یافته و شامل فرایندهای زیر است:

۱. تحلیل نیاز دانش،

۲. تحلیل موجودی دانش،

۳. تحلیل جریان،

۴. تحلیل شکاف دانش،

۵. ترسیم نقشه دانش،

۶. ممیزی عملکرد مدیریت دانش.

فاز پس از ممیزی نیز شامل تحلیل خروجی‌های ممیزی است و شامل فرایندهای زیر می‌شود:

۱. تدوین گزارش،

۲. ارائه پیشنهادات بهبود برای راهبرد مدیریت دانش،

۳. طرح‌ریزی ممیزی مجدد.

به‌طور کلی می‌توان گفت، مراحلی که برای اجرای ممیزی طی می‌شود نیز عموماً شامل برنامه‌ریزی فعالیت‌ها، گردآوری داده، تحلیل داده و ارائه گزارش ممیزی است که به‌صورت چرخشی و تکرارشونده هم پیش از پیاده‌سازی مدیریت دانش و هم در فازهای مختلف پس از پیاده‌سازی، به‌منظور ارزیابی کارایی مدیریت دانش اجرا می‌شوند.

جدول ۱. فازها و فرایندهای مدل‌های ممیزی دانش

		دنبهام و کلار ک (۱۹۹۴)	تیوانا (۱۹۹۹)	فرانهوفر (۲۰۰۰)	هیلسون (۲۰۰۲)	لیبوتیز (۲۰۰۵)	فای، چین، فو، یان (۲۰۰۵)	پرزسولترو و دیگران (۲۰۰۶)	لی، شک و چونگ (۲۰۰۷)	چونگ و دیگران (۲۰۰۷)	وو و لی (۲۰۰۸)	دو و دیگران (۲۰۰۸)	گاناسان و دومینیک (۲۰۰۹)	ونگ و زیائو (۲۰۰۹)	گرووا، آنتونوا و تودوروا (۲۰۰۹)	سو، وانگ، ژانگ (۲۰۰۹)	جیولینگ و جیانگانگ (۲۰۱۰)	گرووا، توتوا و تودوروا (۲۰۱۲)	جعفری و پایانی (۲۰۱۳)
پیش از ممیزی	آشنایی و مطالعه زمینه‌ای						*			*									
	بررسی مأموریت، چشم‌انداز و شناسایی اهداف دانش سازمان							*											*
	ارائه چشم‌انداز سطح بالایی از دانش و تعیین شرایط ایده آل	*	*																
	شناسایی فرایندهای سازمانی و مطالعه گردش کارها							*	*										
	اولویت‌بندی و انتخاب فرایندهای هسته سازمان							*	*				*						
	ارزیابی آمادگی مدیریت دانش و فرهنگ سازمانی						*			*			*						
	تعریف اهداف، طرح و تیم ممیزی دانش		*	*							*	*		*	*	*		*	

	تعریف روش‌شناسی ممیزی دانش		*												*			*	
اجرای ممیزی	پیمایش، تحلیل، ارزشیابی			*	*	*	*		*		*				*			*	
	تحلیل نیاز دانش													*		*			
	ممیزی محیط، فرایند و قابلیت دانش													*			*		
	تحلیل موجودی دانش	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*			*		*
	ارزیابی میزان سلامت دانش جاری												*						*
	تحلیل جریان و شبکه دانش							*		*									
	تحلیل شکاف دانش					*						*							
	ترسیم نقشه دانش	*			*	*	*	*		*		*							
	ممیزی عملکرد مدیریت دانش													*			*		
پس از ممیزی	تحلیل نتایج ممیزی دانش	*		*			*		*			*		*	*			*	
	ارائه گزارش ممیزی دانش						*	*			*		*	*	*			*	
	تعیین موقعیت راهبردی سازمان، تعیین راهبرد مدیریت دانش و پیشنهاد اقدامات بهبود		*	*		*			*	*				*			*		
	ممیزی مجدد و مستمر دانش						*	*		*	*	*	*	*	*			*	

به‌طور کلی می‌توان گفت، با وجود تنوع و گوناگونی این مدل‌ها و روش‌شناسی‌ها، بیشتر آنها بر یک محور مشخص شامل داده، فرایند، مؤلفه و فرهنگ مدیریت دانش متمرکز هستند و برخی نیز تعدادی از محورهای مذکور را در یک دیدگاه مخلوط آمیخته‌اند ولی به‌طور کلی همه آنها تا حدودی عمومی، کلی و در ماهیت ایستا هستند و به‌منظور به‌کارگیری در محیط‌های مختلف سازمانی انعطاف‌پذیری و

چابکی لازم را ندارند. به این ترتیب، ممیزی دانش در انواع متفاوت سازمان‌ها مستلزم متناسب‌سازی یا تدوین مدل ممیزی متناسب با الزامات و مختصات سازمان‌های مذکور است.

بحث و نتیجه گیری

همان‌گونه که بررسی‌ها نشان داد، تاکنون مدل‌های مختلفی برای ممیزی دانش ارائه شده است ولی بیشتر این مدل‌ها بسیار عمومی هستند و به لحاظ جامعیت فقط توصیف نظری و چارچوب گام‌به‌گام اجرای ممیزی دانش می‌پردازند (Drus & shariff, 2011) و به‌طور ویژه نیازها، اولویت‌ها و شرایط سازمان‌های پروژه محور را مورد توجه قرار نداده‌اند. بنابراین، با توجه به‌ضرورت ممیزی دانش در موفقیت مدیریت دانش در سازمان‌های پروژه محور، مطالعه حاضر به بررسی ۱۸ مدل و روش‌شناسی ممیزی دانش موجود به‌منظور انتخاب یا تدوین مدل مناسب ممیزی دانش براساس الزامات و اولویت‌های سازمان‌های مذکور پرداخت.

یافته‌های این مطالعه حاکی از این است که هر یک از مدل‌های مورد بررسی، شامل فازها و فرایندهای مختلفی می‌شوند و تحلیل مؤلفه‌های ممیزی دانش را به‌طور عمومی مورد توجه قرار داده‌اند. بر این اساس با توجه به وجوه مشترک و تکمیل‌کننده مدل‌های مورد بررسی می‌توان یک مدل جامع عمومی ممیزی دانش (شکل ۹) به‌شرح زیر استخراج نمود:

فاز اول. پیش از ممیزی

فرایند ۱. بررسی اهداف، مأموریت، چشم‌انداز و شناسایی اهداف دانش سازمان

فرایند ۲. برنامه‌ریزی ممیزی دانش

فرایند ۳. سازماندهی تیم ممیزی دانش

فرایند ۴. تعیین روش اجرای ممیزی دانش

مکانیزم اجرا: مطالعه زمینه‌ای و گردآوری داده به‌منظور بررسی اهداف، مأموریت، چشم‌انداز و شناسایی اهداف دانش سازمان و تدوین طرح ممیزی دانش براساس شرایط موجود سازمان. ابزارهای پشتیبان این فاز می‌تواند شامل پرسشنامه، مصاحبه، مطالعه اسناد راهبردی، فرایندهای کسب‌وکار و وب‌سایت سازمان باشد.

فاز دوم. اجرای ممیزی دانش

فرایند ۱. تحلیل نیاز دانش

فرایند ۲. تحلیل موجودی دانش

فرایند ۳. تحلیل جریان دانش

فرایند ۴. تحلیل شکاف دانش

فرایند ۵. تحلیل جریان دانش

فرایند ۶. ممیزی عملکرد مدیریت دانش

مکانیزم اجرا: تهیه و توزیع پرسشنامه در سازمان به‌منظور گردآوری داده‌های موردنیاز، همچنین مصاحبه‌های عمیق و رو در رو با خبرگان کلیدی و مدیران ارشد سازمان به‌منظور تحلیل عمیق مسائل. بر این اساس ابزارهای پشتیبان این فاز نیز می‌تواند شامل پرسشنامه، مصاحبه، بررسی ترافیک شبکه و پروفایل کارکنان سازمان باشد.

فاز سوم. پس از ممیزی دانش

فرایند ۱. تحلیل نتایج ممیزی دانش

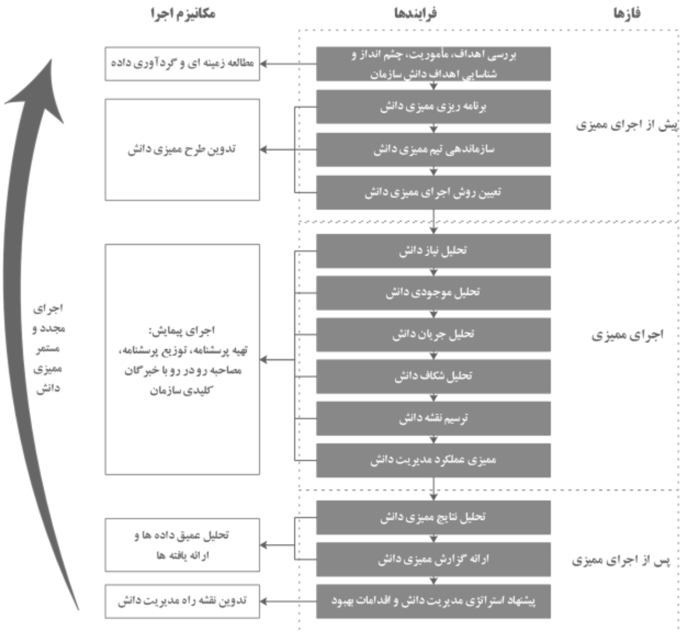
فرایند ۲. ارائه گزارش ممیزی دانش

فرایند ۳. پیشنهاد راهبرد مدیریت دانش و اقدامات بهبود

فرایند ۴. ممیزی مجدد و مستمر

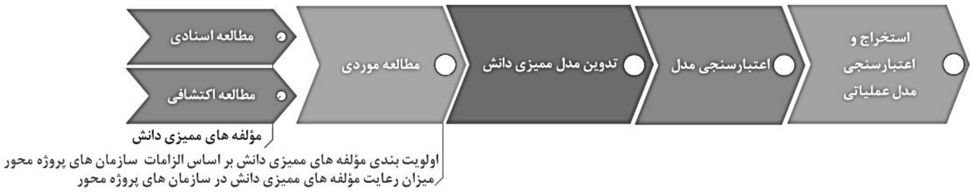
مکانیزم اجرا: تحقیق عمیق داده‌ها و یافته‌های حاصل از فازهای قبلی ممیزی دانش و تدوین نقشه راه مدیریت دانش. ابزارهای پشتیبان این فاز می‌تواند شامل روش‌ها و نرم‌افزارهای تحلیل مانند تحلیل متاماتریس[۱]، تحلیل شبکه اجتماعی[۲]، فرایند تحلیل سلسله مراتبی[۳] و ارزشیابی جامع فازی[۴] باشد.

1. Meta-Matrix Analysis
2. Social Network Analysis (SNA)
3. Analytic hierarchy process (AHP)
4. Fuzzy comprehensive evaluation (FCE)



شکل ۹. مدل جامع ممیزی دانش (فازها، فرایندها، مکانیزم اجرا)

با توجه به اینکه تمامی مدل‌های مورد بررسی عمومی هستند و به‌دلیل عدم تناسب این مدل‌ها با ویژگی‌ها و مختصات خاص سازمان‌های پروژه محور بر این اساس، به‌منظور تدوین مدل ممیزی متناسب با الزامات و مختصات سازمان‌های پروژه محور می‌توان روند زیر را دنبال کرد (شکل ۱۰).



شکل ۱۰. روند نمای عملیاتی تدوین مدل ممیزی دانش در سازمان‌های پروژه محور

همان‌گونه که در شکل ۱۰ نشان داده شده است، از روش مطالعه اسنادی می‌توان به‌منظور استخراج مؤلفه‌های ممیزی دانش استفاده نمود و در صورت عدم کفایت مؤلفه‌های استخراج شده، به‌روش اکتشافی و از طریق مصاحبه نیمه‌ساختاریافته، می‌توان مؤلفه‌های ممیزی دانش را با توجه به الزامات و ویژگی‌های سازمان‌های پروژه محور تکمیل نمود. همچنین به‌منظور بررسی وضعیت موجود، وزن‌دهی مؤلفه‌های ممیزی دانش در سازمان‌های پروژه محور، می‌توان از روش پیمایش و مطالعه موردی استفاده کرده و در

پایان، تدوین مدل براساس واقعیت صورت می‌گیرد. به‌منظور تأیید اعتبار مدل نیز می‌توان از پنل خبرگان استفاده کرد و پس از اعتبارسنجی، مدلی عملیاتی به‌همراه دلالت‌های کاربردی ارائه می‌شود.

بر این اساس، مطالعه حاضر یک چارچوب تدوین مدل ممیزی دانش برای سازمان‌های پروژه محور پیشنهاد نموده که یکی از ویژگی‌های خاص این مدل، وزن‌دهی و تعیین اهمیت مؤلفه‌های ممیزی دانش با توجه به ویژگی‌ها و اولویت‌های سازمان‌های پروژه محور است که پیشنهاد می‌شود طی پژوهشی مؤلفه‌های ممیزی دانش براساس ویژگی‌ها و الزامات سازمان‌های پروژه محور شناسایی و وزن‌دهی شده و مدلی متناسب با این الزامات استخراج و اعتبارسنجی گردد.

فهرست منابع

محمدی، لیلا (۱۳۹۱). ممیزی دانش پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، گروه علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی.

Abdul Rahman, A., & Shukor, N. S. A. (2011). Knowledge audit process - tales of two organizations (pp. 1–5). IEEE. Retrieved from http://doi.org/10.1109/ICRIIS.2011.6125737, Accessed: 94.10.01.

Ajmal, mian M. (2009). managing knowledge in project- based organization: a cultural perspective. *Acta Wasaevisa*. Retrieved from http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-278-6.pdf, Accessed: 94.06.22.

Antonova, A., & Gourova, E. (n.d.). Business patterns for knowledge audit implementation within SME, 18, Retrieved from http://ceur-ws.org/Vol-566/C2_KnowledgeAudit.pdf Accessed: 94.06.21.

Burnett, S., Illingworth, L., & Webster, L. (2004). Knowledge auditing and mapping: a pragmatic approach. *Knowledge and Process Management*, *11*(1), 25–37. Retrieved from http://doi.org/10.1002/kpm.194, Accessed: 95.02.26.

Che Pa, N., Taheri, L., & Abdullah, R. (2012). A survey on approaches in knowledge audit in organizations. Asian Transactions on Computers, 2(5), 8, Retrieved from http://www.asian-transactions.org/Journals/Vol02Issue05/ATC/ATC-30229351.pdf, Accessed: 94.06.16.

Cheung, C. F., Li, M. L., Shek, W. Y., Lee, W. B., & Tsang, T. S. (2007). A systematic approach for knowledge auditing: a case study in transportation sector. *Journal of Knowledge Management*, *11*(4), 140–158. Retrieved from http://doi.org/10.1108/13673270710762774, Accessed: 94.12.23.

Choy, S. Y., Cheung, C. F. & Lee, W. B. (2004). A Systematic Approach for Knowledge Audit Analysis: Integration of Knowledge Inventory, Mapping and Knowledge Flow Analysis. JUCS - Journal of Universal Computer Science, (6). Retrieved from http://doi.org/10.3217/jucs-010-06-0674, Accessed: 94.06.22.

Daghfous, A., Ahmad, N., & Angell, L. C. (2013). The KCRM knowledge audit: model and case illustration. *VINE*, *43*(2), 185–209. Retrieved from http://doi.org/10.1108/03055721311329954, Accessed: 94.06.29.

Dattero, R., Galup, S. D., & Quan, J. "Jim." (2007). The knowledge audit: Meta-Matrix analysis. *Knowledge Management Research & Practice*, *5*(3), 213–221. Retrieved from http://doi.org/10.1057/palgrave.kmrp.8500142, Accessed: 94.11.10.

Debenham, J., & Clark, J. (1994). The knowledge audit. *Robotics and Computer Integrated Manufacturing Journal*, *11*(3), pp. 201– 211, Retrieved from http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0736584594900353, Accessed: 94.10.23.

Digan, G. (2015). *Exploring the Impact that Organisational Culture and Structures have on Knowledge Management Initiatives*. Dublin Institute of Technology, Dissertation submitted in partial fulfilment of the requirements of Technology for the degree of M.Sc. in Computing (Knowledge management), Retrieved from http://arrow.dit.ie/scschcomdis/67, Accessed: 94.06.21.

Dow, R. M., Pallaschke, S., Merri, M., Montagnon, E., Schabe, M., Belingheri, M., & Bucher, M. (2008). Overview of the knowledge management system in ESA/ESOC. *Acta Astronautica*, *63*(1-4), 448–457. Retrieved from http://doi.org/10.1016/j.actaastro.2007.12.048, Accessed: 94.10.03.

Du Toit, A. S. A. (2014). Conducting a knowledge audit at a South African retail bank. *Acta Commercii*, *14*(1). Retrieved from http://doi.org/10.4102/ac.v14i1.212, Accessed: 94.06.23.

Drus, S. M., & Shariff, S. S. (2011). Analysis of Knowledge Audit Models via Life Cycle Approach (Vol. 16, pp. p. 176–180). Presented at the 2011 International Conference on Information Communication and Management, Singapore: IPCSIT. Retrieved from http://www.ipcsit.com/vol16/33-ICICM2011M2008.pdf, Accessed: 95.04.01

Fai, C. C., Chin, K. K., Fu, C. K., & Bun, L. W. (2005). Systematic Knowledge Auditing With Applications. *Journal of Knowledge Management Practice*. Retrieved from http://www.tlainc.com/articl97.htm, Accessed: 95.03.08

Ganasan, A., & Dominic P, D. D. (2011). Knowledge audit made comprehensive thru 6 stages (pp. 1–6). IEEE. Retrieved from http://doi.org/10.1109/ICRIIS.2011.6125730, Accessed: 94.07.28.

Gourova, E., Antonova, A., & Todorova, Y. (2009). Knowledge audit concepts, processes and practice. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, Retrieved from http://www.wseas.us/e-library/transactions/economics/2009/89-116.pdf *6*(12), 605–619, Accessed: 94.06.21.

Gourova, E., Atanassova, P., & Todorova, Y. (2011). knowledge audit tools. Retrieved from http://www.hillside.net/europlop/europlop2011/submission/shepherd.cgi?token=660665c6e0ade61f363ed924a0f9fdb828b5bf47&action=download&label=1309772928_37, Accessed: 95.04.14.

Gourova, E., Toteva, K., & Todorova, Y. (2012). Audit of knowledge flows and critical business processes (pp. 1–10). ACM Press. Retrieved from http://doi.org/10.1145/2602928.2603077, Accessed: 94.08.10.

Henczel, S. (2000). The information audit as a first step towards effective knowledge management: an opportunity for the special librarian, *INSPEL*, No 34, 3/4, pp. 210-226

Hylton, A. (2002). A KM initiative is unlikely to succeed without a knowledge audit. *KnowledgeBoard. Com*, 19. Retrieved from http://doi.org/http://www.providersedge.com/docs/km_articles/km_initiative_unlikely_to_succeed_without_a_k_audit.pdf, Accessed: 94.06.27.

Jafari, A., & Payani, N. (2013). A systematic approach for knowledge auditing. African Journal of Business Management, 7(32), 3159–3167. https://doi.org/10.5897/AJBM11.819, Accessed: 95.11.03.urinjak, I., & Kliček, B. (2008). Designing a method for knowledge audit in small and medium information technology firms (pp. 415– 422). Presented at the Central European Conference on Information & Intelligent Systems. Retrieved from http://www.ceciis.foi.hr/app/index.php/ceciis/2008/paper/view/104/47

Kumar, A. (2013). Knowledge Audit: Its Learning Lessons. *SSRN Electronic Journal*. Retrieved from http://doi.org/10.2139/ssrn.2319723, Accessed: 94.11.18.

Lee, W. B., Shek, V., & Cheung, B. (2007). Auditing and Mapping the Knowledge Assets of Business Processes – An Empirical Study. In Z. Zhang & J. Siekmann (Eds.), *Knowledge Science, Engineering and Management* (Vol. 4798, pp. 11–16). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. Retrieved from http://link.springer.com/10.1007/978-3-540-76719-0_4, Accessed: 94.08.27.

Levantakis, T., Helms, R., & Spruit, M. (2008). Developing a Reference Method for Knowledge Auditing. In T. Yamaguchi (Ed.), *Practical Aspects of Knowledge Management* (Vol. 5345, pp. 147–159). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. Retrieved from http://link.springer.com/10.1007/978-3-540-89447-6_15, Accessed:94.06.29.

Liebowitz, J. (2005). Linking social network analysis with the analytic hierarchy process for knowledge mapping in organizations. *Journal of Knowledge Management*, *9*(1), 76–86. Retrieved from http://doi.org/10.1108/13673270510582974, Accessed: 95.04.08.

Liebowitz, J., Rubenstein-Montano, B., McCaw, D., Buchwalter, J., Browning, C., Newman, B., & Rebeck, K. (2000). The knowledge audit. *Knowledge and Process Management*, *7*(1), 3–10. Retrieved from http://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1441(200001/03)7:1<3::AID-KPM72>3.0.CO;2-0, Accessed: 94.10.19.

Micu, M. (2009). *A knowledge audit at Concordia university libraries*. McGill University. Retrieved from https://library.concordia.ca/about/staff/forum/micu_presentation09.pdf, Accessed: 94.06.22.

Perez-Soltero, A., Barcelo-Valenzuela, M., Sanchez-Schmitz, G., Martin-Rubio, F., Palma-Mendez, J. T., & Vanti, A. A. (2007). A model and methodology to knowledge auditing considering core processes. *ICFAI Journal of Knowledge Management*, *5*(1), 7– 23, Retrieved from http://aperez.mx/Knowledge_Audit_ICFAI2007.pdf Accessed: 94.06.21.

Pietrantonio, R. (2006). *proposal of a knowledge audit metric based upon a compared analysis in private and public organizations*. Federico II university of Naples, thesis

submitted in partial fulfilment of the requirements for the degree of P.h.D. in managerial engineering. Retrieved from http://www.fedoa.unina.it/721/1/Dottorato_Pietrantonio.pdf, Accessed: 94.06.21.

Schimmel, H. (n.d.). The use of a knowledge audit in educational organizations: constructing a questionnaire, Retrieved from http://www.hermanschimmel.nl/Publications/The%20use%20of%20a%20knowledge%20audit%20in%20educational%20organizations,.pdf, Accessed: 94.06.29.Serrat, O. (2009). Learning Lessons with Knowledge Audits. *Knowledge Solutions*, (51), 14. Retrieved from http://www.adb.org/sites/default/files/publication/27606/learning-lessons-knowledge-audits.pdf, Accessed: 95.04.10.

Sharma, R., & Chowdhury, N. (2007). On The Use Of A Diagnostic Tool For Knowledge Audits. *Journal of Knowledge Management Practice*, *8*(4). Retrieved from http://www.tlainc.com/articl145.htm, Accessed: 94.12.04.

Suo, B., Wang, J., & Zhang, H. (2009). Primarily Research on Knowledge Audit for Evaluating Enterprise Knowledge Management Capability (pp. 1–5). IEEE. Retrieved from http://doi.org/10.1109/ICMSS.2009.5302226, Accessed: 94.09.26.

Sveiby, K. E. (2010). Methods for measuring intangible assets, available at: www.sveiby.com/articles/IntangibleMethods.htm, Accessed: 94.08.10.

Tiwana, A. (1999). *The Knowledge Management Toolkit*, Prentice Hall. available at: http://sgpwe.izt.uam.mx/files/users/uami/dml/Tiwana_Amrit_1999_Knowledge_Management_Toolkit1.pdf, Accessed: 94.08.24.

Wang, J., & Xiao, J. (2009). Knowledge management audit framework and methodology based on processes. *Journal of Technology Management in China*, *4*(3), 239–249. Retrieved from http://doi.org/10.1108/17468770911013546, Accessed: 94.06.28.

Wu, Y.-L., & Li, Y.-H. (2008). Research on the Model of Knowledge Audit (pp. 1–4). IEEE. Retrieved from http://doi.org/10.1109/WiCom.2008.2667, Accessed: 94.06.28.

Yip, J. Y. T., Lee, R. W. B., & Tsui, E. (2015). Examining knowledge audit for structured and unstructured business processes: a comparative study in two Hong Kong companies. *Journal of Knowledge Management*, *19*(3), 514–529. Retrieved from http://doi.org/10.1108/JKM-10-2014-0420, Accessed: 94.12.10.